

th. 0.

24.

8.

Digitalizálta
a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár
és Információs Központ



É R T E K E Z É S E K
A M A T H E M A T I K A I T U D O M Á N Y O K K Ö R É B Ő L.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA,

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF

OSZTÁLYTITKÁR.

VIII. KÖTET. VI. SZÁM. 1881.

CSILLAGÁSZATI MEGFIGYELÉSEK

AZ

Ó-GYALLAI CSILLAGVIZSGÁLÓN.

KONKOLY MIKLÓS

I. TAGTÓL.

(Előterjesztette a M. Tud. Akadémia III. oszt. ülésén 1881. febr. 14.)

Ára 10 kr.

BUDAPEST, 1881.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az akadémia épületében.)



Eddig külön megjelent

É R T E K E Z É S E K

a matematikai tudományok köréből.

Első kötet.

- I. Szily Kálmán. A mechanikai hő-elmélet egyenleteinek általános alakjáról. Székfoglaló. 10 kr.
- II. Hunyady Jenő. A pólus és a polárok. A viszonyos polárok elve 20 kr.
- III. Vész János A. Biztosítási kölcsön (új életbiztosítási nem) 20 kr.
- IV. Kruspér István. A Schwerdt-féle Comparator módosított alkalmazása 10 kr.
- V. Vész János A. Legrövidebb távolok a körkúpon. Székfoglaló. 10 kr.
- VI. Tóth Ágoston. Az európai nemzetközi fokmérés és a körébe tartozó goedaetai munkálatok 20 kr.
- VII. Kruspér István. A párisi meter-prototyp 10 kr.
- VIII. König Gyula. Az elliptikai függvények alkalmazásáról a magasabb fokú egyenletek elméletére 20 kr.
- IX. Murmann Ágost. Európa bolygó elemei, annak tiz első észlelt szembenállása szerint 20 kr.
- X. Szily Kálmán. A Hamilton-féle elv és a mechanikai hő-elmélet második fő tétele 10 kr.
- XI. Tóth Ágoston. A földképkészítés jelen állása, a mint az képviselve volt az antwerpeni kiállításon. Két táblával 20 kr.

Második kötet.

- I. Murmann Ágost. Freia bolygó feletti értekezés 30 kr.
- II. Kruspér István. A comparatorokról 10 kr.
- III. Kruspér István. A vonásos hossz mértékek összehasonlítása folyadékban 10 kr.
- IV. Feszt V. A közlekedési művek és vonalak 20 kr.
- V. Murman A. Az 1861. nagy üstökös pályájának meghatározása 20 kr.
- VI. Kruspér J. A párisi levéltári méter-rúd 10 kr.

Harmadik kötet.

- I. Vész János Ármin. Adalék a visszafutó sorok elméletéhez. 10 kr.
- II. Konkoly Miklós. Az ó-gyallai csillagda leírása s abban történt napfoltok észlelése néhány spectroscopicus észlelés töredékeivel. 1872. és 1873. Három táblával. 40 kr.
- III. Kondor Gusztáv. Emlékbeszéd Herschel János k. tag fölött 10 kr.
- IV. B. Eötvös Loránd. A rezgések intenzitása, tekintettel a rezgés forrásnak és az észlelőnek mozgására 10 kr.
- V. Réthy Mór. A DiffRACTIO elméletéhez 12 kr.
- VI. Martin Lajos. Az erőműtani csavarfelületek. — A vízszintes szélkerék elmélete. Két értekezés 1 frt
- VII. Réthy Mór. A kerületre redukálható felület-egészletek elméletéhez 15 kr.
- VIII. Galgóczy Károly. Emlékbeszéd Vallas Antal k. tag felett. 10 kr.

CSILLAGÁSZATI MEGFIGYELÉSEK

AZ

Ó-GYALLAI CSILLAGVIZSGÁLÓN.

KONKOLY MIKLÓS

L. TAGTÓL.

(Előterjesztette a M. Tud. Akadémia III. oszt. ülésén 1881. febr. 14.)

BUDAPEST, 1881.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)

MAGY. TUD. AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

Csillagászati megfigyelések.

Az elmúlt 1880-ik évben némely csillagászati munkálatokat is végeztünk a physikai vizsgálatokon kívül, u. m.:

1. a rendes időmeghatározásokat;
2. a látható üstökösök helyzetének meghatározását;
3. a kis bolygók (Asteroidák) helyzetének meghatározását, s végre
4. Jupiter és Saturnus helyzetének meghatározását.

Az időmeghatározások még az egész évben a Starke-féle délkörön történtek; csupán csak az év legvégével lett az ujonnan készült kis átmeneti cső e célra egy különös ujonnan épült deszka délkörszobában felállítva, de mindazáltal az sem végezheti még addig a szolgálatát, míg egészen nem lesz felszerelve és a pókhálósálak távolsága nem lesz benne meghatározva.

Tudvalevőleg a délkör tengelyének átfordítása a kör és microscopok miatt mindig sokkal nagyobb nehézséggel jár, mint egy kis átmeneti csőnél, miért is az ritkábban tétetett meg, s így nehezebb is volt a hibák állandóságáról biztos meggyőződést szerezni; s azért az idő átvitelénél a délkörszobai órától a normál órához, soha sem lehet az időért 0.1^s pontosságon belül kezeskedni, mivel a számítás egyik fontos eleme, a collimatio hiba mindig a régebbi meghatározás eredményéből vétetett fel, mint állandó. Itt azonban megjegyzem, hogy az eddigelé nem mutatott nagy ingadozásokat, mire nem is lenne ok.

1880. július utoljái az időmeghatározásokat az akkori segéd: Rosenzweig J. által eszközöltetem, attól az időtől fogva azokat pedig dr. Kobold observátor csinálja. Az órák pontos

szabályozása végett 10—10 napon lett időmeghatározás eszközölve, s míg idáig a Mayer-féle képlet lett időmeghatározásra használva, mind általam mind a segédek által, most dr. Kobold a sokkal egyszerűbb Gauss képletet használja, jó sikerrel.

1-ső szeptembertől kezdve naponta minden óra a Cooke-féle normál órával össze lett hasonlítva. Míg a többi óra (a délkör és a normálóra kivételével) kisebb-nagyobb mértékben a chronographok hajtása által gyakrabban zavarva lett, úgy a normálóra csupán csak egyszer állott meg, midőn aug. 29-én éjjel, ismeretlen oknál fogva, a hajtó súly zsinórja leszakadt.

1880. augusztus 30-tól 1881. január 10-ig a normálórának 12 időmeghatározás közé eső menéséből dr. Kobold a Sruwe módja szerint számította ki a temperatura állandóit, melyek számításánál argumentum gyanánt az ó-gyallai meteorologiai megfigyelések temperatura-leolvasásainak középértéke vétetett fel, s ez eljárás helyességét a kedvező eredmény egészen igazolta.

A használt egyenletek következők:

$$\begin{aligned}
 &+ 0.678 + 18.5 p + 342.25 q - n = 0 \\
 &+ 1.484 + 18.0 p + 324.10 q - n = 0 \\
 &+ 1.191 + 13.3 p + 176.89 q - n = 0 \\
 &+ 1.882 + 12.5 p + 156.25 q - n = 0 \\
 &+ 1.529 + 13.7 p + 187.69 q - n = 0 \\
 &+ 1.519 + 8.6 p + 73.96 q - n = 0 \\
 &+ 0.079 + 5.4 p + 29.16 q - n = 0 \\
 &+ 0.238 + 2.5 p + 6.25 q - n = 0 \\
 &- 1.380 + 4.4 p + 19.36 q - n = 0 \\
 &- 0.820 + 3.1 p + 9.61 q - n = 0 \\
 &- 0.659 + 0.6 p + 0.36 q - n = 0
 \end{aligned}$$

Könnyen felismerhető, hogy az első és nyolczadik egyenletben, ismeretlen külső befolyások tetemes eltérést okoztak, mindazonáltal dr. Kobold nem érezte magát feljogosítva ezeket végleg kizárni, inkább minden egyenlet egyesítve lett,

s a legkisebb négyzetek módszere szerint az a következőképen lett megoldva :

$$n = - 0.605600$$

$$q = - 0.002051$$

$$p = - 0.097590$$

Mindamellett e megoldásnál még 5.2944 maradt meg mint a hibanégyzetek összege, a miből a valószínű hiba $= \pm 0.5487$ az egyes megfigyelésnél még megmarad. Így tehát ez értékek csak mint megközelítők tekintendők a valósághoz, melyekkel azonban az óra menetét igen szépen lehet ellenőrizni.

Igy dr. Kobold a nyert értékek segítségével felállított következő képletből a t temperaturával megegyező órame-
nést vezette le :

$$n_t = - 0.6056 + 0.09759 t + 0.002051 t^2$$

s a következő táblázatot nyerte.

$t = - 10^\circ$	$n = - 1.79$	$t = \mp 0^\circ$	$n = - 0.61$	$t = 10^\circ$	$n = + 0.58$
$- 9^\circ$	$- 1.65$	$+ 1^\circ$	$- 0.51$	11°	$+ 0.72$
$- 8^\circ$	$- 1.52$	$+ 2^\circ$	$- 0.40$	12°	$+ 0.88$
$- 7^\circ$	$- 1.39$	$+ 3^\circ$	$- 0.29$	13°	$+ 1.01$
$- 6^\circ$	$- 1.26$	$+ 4^\circ$	$- 0.18$	14°	$+ 1.16$
$- 5^\circ$	$- 1.14$	$+ 5^\circ$	$- 0.07$	15°	$+ 1.32$
$- 4^\circ$	$- 1.03$	$+ 6^\circ$	$+ 0.05$	16°	$+ 1.48$
$- 3^\circ$	$- 0.92$	$+ 7^\circ$	$+ 0.18$	17°	$+ 1.65$
$- 2^\circ$	$- 0.81$	$+ 8^\circ$	$+ 0.31$	18°	$+ 1.82$
$- 1^\circ$	$- 0.71$	$+ 9^\circ$	$+ 0.44$	19°	$+ 1.99$
$\mp 0^\circ$	$- 0.61$	$+ 10^\circ$	$+ 0.58$	20°	$+ 2.17$

A többi órák közül még a délköróra tűnt fel az igen állandó, bár kissé erős menés által, miért is ennek a szabályozása még némi időt veendő igénybe.

A chronométerek között, kitünő compensatioja miatt az 1864-ik számú Dent áll első sorban, mely a bicskei gyűjteményből származik, s a M. K. József-műegyetem sajátja.

Megfigyelések a délkörön.

Miután a délkör osztása még idáig nem lett tüzetes vizsgálat alá véve, nemkülönben a microscopok micrométercsavarai kissé el vannak kopva, s meglehetősen periodicus menet mutatkozik rajtuk, így egyelőre a délkör csakis differentialis megfigyelésekre lett használva. E megfigyelések azonban oly kitünő eredményt adtak, melyeknek egymásközi összhangzása a kör lehető legnagyobb pontosságáról tanúskodik, ugyanynyira, hogy ennek következtében azt az időmeghatározási szolgálattól végleg felmentem, miért is már a Pistor-féle átmeneti csövet felállítottam, s ez év tavaszán a microscopokat új csavarokkal látom el, s nem kételkedem rajta, hogy ez a délkör a lehető legpontosabb *absolut* megfigyelésekre is használható leend.

A megfigyelések oly módon eszközöltetnek, hogy a tulajdonképen való Jupiter- és Saturnusmegfigyelések mellett még mindkét összrendezőben legalább is két közel fekvő csillag figyeltetik meg összehasonlító csillag gyanánt, melyeknek helyzete a berlini csillaglajstromból vétetik ki alap gyanánt.

Minden egyéb befolyás elbáritása végett, az egyenes felszállási megfigyelések, a villanyos chronograph által eszközöltetnek.

Az alább következő összeállítás a bolygó keleti és nyugati szélének egyenes felszállási megfigyeléseit adja; e meghatározásoknál minden egyes esetben a pókhálósálakból 8 lett használva. A phasis tekintetbe vétele után ezekből a bolygó tábla középpontjának az egyenes felszállása lett levezetve. Az ötödik sor pedig a különiséget adja az ó-gyallai megfigyelések és a berlini évkönyv adatai között, míg az utolsó a megfigyelő nevét tartalmazza.

J u p i t e r.

1880 Ó-gyallai k. idő	App. α Ny. Sz.	K. Sz.	App. α központ	M-Sz.	App. δ	Széle	App. δ központ	Paral- laxis	M-Sz.	Megfigyelő. Jegyzetek
Oct. 15. 11 ^h 12 ^m 32 ^s	0 ^h 51 ^m 42 ^s 81	46 ^s 25	0 ^h 51 ^m 44 ^s 53	-0 ^s 97	+3° 46' 24".0	<i>D</i> széle	+ 3° 46' 47".3	+ 1".55	- 3".8	Kobold <i>L</i> =2
» 16. 11 ^h 8 ^m 6 ^s	0 ^h 51 ^m 13 ^s 69	17 ^s 07	0 ^h 51 ^m 15 ^s 38	-0 ^s 18	44' 21".7	<i>E</i> »	43' 58".4	1".56	- 3".8	» <i>L</i> =3
» 25. 10 ^h 28 ^m 46 ^s	0 ^h 47 ^m 5 ^s 22	8 ^s 88	0 ^h 47 ^m 7 ^s 05	-0 ^s 03	18' 53".5	<i>D</i> »	18' 56".5	1".54	- 1".3	Konkoly <i>L</i> =3
Nov. 24. 8 ^h 21 ^m 48 ^s	0 ^h 38 ^m 11 ^s 62	14 ^s 80	0 ^h 38 ^m 13 ^s 22	-0 ^s 01	2° 29' 36".8	<i>D</i> »	+ 2° 29' 58".3	1".47	- 0".2	» <i>L</i> =2
» 26. 8 ^h 14 ^m 42 ^s	0 ^h 37 ^m 57 ^s 71	60 ^s 39	37 ^m 59 ^s 21	+0 ^s 01	28' 42".5	<i>D</i> »	29' 3".4	1".46	- 6".6	» <i>L</i> =3
Decz. 3. 7 ^h 45 ^m 44 ^s	0 ^h 37 ^m 32 ^s 34	35 ^s 58	0 ^h 37 ^m 33 ^s 97	-0 ^s 07	29' 2".7	<i>E</i> »	28' 41".7	1".43	- 0".6	» <i>L</i> =2
» 16. 6 ^h 55 ^m 31 ^s	0 ^h 38 ^m 25 ^s 36	28 ^s 59	0 ^h 38 ^m 26 ^s 89	+0 ^s 14	38' 11".7	<i>D</i> »	38' 31".7	1".37	- 6".0	» <i>L</i> =3
» 27. 6 ^h 13 ^m 36 ^s	0 ^h 40 ^m —	49 ^s 99	0 ^h 40 ^m 48 ^s 59	-0 ^s 14	56' 54".3	<i>D</i> »	57' 13".5	1".31	- 4".8	» <i>L</i> =3
» 28. 6 ^h 10 ^m 57 ^s	0 ^h 41 ^m 4 ^s 47	7 ^s 37	0 ^h 41 ^m 5 ^s 93	+0 ^s 06	59' 43".9	<i>E</i> »	59' 24".7	1".31	- 2".2	» <i>L</i> =2

S a t u r n u s.

1880 Ó-gyallai k. idő	App. α N. Sz.	K. Sz.	App. α központ	M-Sz.	App. δ	Széle	App. δ központ	Paral- laxis	M-Sz.	Megfigyelő. Észrevételek
Oct. 25. 11 ^h 17 ^m 56 ^s	1 ^h 36 ^m 22 ^s 62	23 ^s 96	1 ^h 36 ^m 23 ^s 29	-0 ^s 76	+7° 3' 23".7	<i>D</i> éli	+ 7° 3' 32".7	+ 0".70	- 11".3	Kob. $\left. \begin{array}{l} 3-4 \\ \delta \end{array} \right\}$
Nov. 24. 9 ^h 12 ^m 9 ^s	1 ^h 28 ^m 43 ^s 44	44 ^s 96	1 ^h 28 ^m 44 ^s 20	-0 ^s 73	+6° 23' 21".4	<i>É</i> szaki	+ 6° 23' 12".6	+ 0".69	- 10".9	Konk. $\left. \begin{array}{l} 2 \\ g \end{array} \right\}$
Decz. 3. 8 ^h 30 ^m 25 ^s	1 ^h 27 ^m 10 ^s 99	12 ^s 55	1 ^h 27 ^m 11 ^s 85	-1 ^s 68	—	—	—	—	—	» $\left. \begin{array}{l} 2 \\ e \end{array} \right\}$
» 16. 7 ^h 43 ^m 48 ^s	1 ^h 25 ^m 52 ^s 11	53 ^s 92	1 ^h 25 ^m 53 ^s 02	-0 ^s 79	+6° 12' 7".0	<i>D</i> éli	+ 6° 12' 15".5	+ 0".67	- 7".3	» $\left. \begin{array}{l} 3 \\ v \end{array} \right\}$
» 29. 6 ^h 51 ^m 27 ^s	1 ^h 25 ^m 38 ^s 78	40 ^s 47	1 ^h 25 ^m 39 ^s 63	-1 ^s 10	+6° 15' 11".7	<i>É</i> szaki	+ 6° 15' 3".4	+ 0".67	- 4".9	» $\left. \begin{array}{l} 2 \\ L \end{array} \right\}$
» 31. 6 ^h 39 ^m 48 ^s	1 ^h 25 ^m 44 ^s 19	45 ^s 74	1 ^h 25 ^m 44 ^s 97	-1 ^s 06	+6° 16' 2".5	<i>D</i> éli	+ 6° 16' 10".8	+ 0".65	- 0".4	» $\left. \begin{array}{l} 2 \\ \end{array} \right\}$

A jelenlegi micrométercsavaroknál, melyek a kör leolvasásánál használtatnak, 5 fordulás pontosan 5'-nek kellene, hogy megfeleljen. 72 az egész kör körületén egyenletesen elosztott mérésből dr. Kobold azonban a következő pontos értéket nyerte, az egyes microscopok csavarfordulatai számára:

$$\mu_1 = 59''.954$$

$$\mu_2 = 60''.167$$

$$\mu_3 = 59''.471$$

$$\mu_4 = 61''.314$$

Minden egyes megfigyelés e középértékekkel lett még javítva.

Jupiter holdjainak tűneményei.

E megfigyelések főképen Weiss Ödön assistensre ruháztattak, ámbár néha, alkalmas időben én, úgy mint dr. Kobold observator is, résztvettünk bennök, akkor különösen, ha fontosabb pillanatokról volt szó. A megfigyeléshez a $10\frac{1}{4}$ hüvelykes reflector, a 6 hüvelykes refractor, a 3 hüvelykes refractor s egy $50''$ nyílású üstököskereső lettek használva:

Datum 1880	Tűnemények	Ó-gyallai k. i.	Meg- figyelő	Jegyzetek
Aug. 25.	I. elenyész árnyba	$10^h 38^m 50^s.5$	Weiss	Üstököskereső $\pm 0.5^s$
» 26.	I. kilépa korongból	$10^h 8^m 58^s.0$	»	Üstököskeserő bizonytalan
» 27.	III. kilép az árnyból	$10^h 55^m 51^s.8$	Kobold	Refractor
	III. » » »	$10^h 57^m 45^s.0$	Weiss	Üstököskereső későn vétetett észre
» 31.	II. belép az árnyba	$9^h 50^m 23^s.7$	Konkoly	Reflector
	II. » » »	$9^h 79^m 39^s.7$	Weiss	Üstököskereső
	II. » » »	$9^h 49^m 38^s.$	Kobold	Bardou 3 hüvely- kes; bizony- talan
Sept. 2.	I. árnya belép ko- rongba	$9^h 55^m 00^s.$	Weiss	Reflector

Datum 1880	Tűnemények	Ó-gyallai k. i.	Meg- figyelő	Jegyzetek
	I. belép korongra	10 ^h 43 ^m 41 ^s 0	Konkoly	Reflect. bizony- talan; még a hold látható a korongon
Sept. 3.	I. kilép kor. mögül	10 ^h 2 ^m 25 ^s 6	Weiss	Reflector
Oct. 9.	III. eltűnik korong mögött	8 ^h 19 ^m 1 ^s 0	»	Kis refractor
	III. kilép árnyból .	11 ^h 2 ^m 37 ^s 0	Lakics	» »
	III. » »	11 ^h 0 ^m 38 ^s 5	Kobold	Nagy »
» 28.	I. » »	6 ^h 4 ^m 40 ^s 2	»	» »
	I. » »	6 ^h 4 ^m 52 ^s 3	Weiss	Kis »
Nov. 26.	I. belép korongra	7 ^h 34 ^m 52 ^s 1	»	» »
	II. » »	9 ^h 26 ^m 42 ^s 1	»	» »
	I. kilép korongról	9 ^h 50 ^m 46 ^s 2	»	» »
» 28.	II. » árnyból	8 ^h 45 ^m 20 ^s 2	»	» »
	III. előlép kor. mö- gül	10 ^h 32 ^m 55 ^s 8	»	» »

Üstökösök megfigyelése.

E megfigyelések kivétel nélkül dr. Kobold által tétetek, még pedig a különböző műszerekhez való gyűrűs microméterek segítségével. A Faye-féle üstökös megfigyelésére a 10¹/₄ hüvelykes reflector használtatott, míg a többi a 6 hüvelykes Merz refractorral lett megfigyelve. Mindkét műszer gyűrűmicrométerének sugarait meg kellett határozni, mivel a dr. Schrader által tett meghatározáshoz való beállítás elvesztett, s így nem lett volna biztos az új beállítás, s azonfelül czélszerűnek mutatkozott a gyűrűs micrométert a reflectorhoz való Browning-féle revolver oculártartóba illeszteni, hogy a gyenge üstökösöket egy gyűrű nélküli nagyobb látmezejű oculárral könnyebben fel lehessen keresni. Ezt annyival is inkább megengedhetőnek véltük, miután ez oculár-darab pontos készítése mellett semmiféle változástól sem kellett félni.

A gyűrű sugarának meghatározására hat csillag lett használva a Pleyades csillagképből, melyeknek declinatio

különbségei Bessel mérése folytán lettek kiszámítva. Miután dr. Kobold a microméter szemlencsáját saját szeméhez állította be parallaxis nélkül, a megfigyeléseket én eszközöltem. A reductiót dr. Kobold eszközölte, s a refractió, úgy mint az óra menése, tekintetbe vétettek. A megfigyeléseket a chronograph segítségével eszközöltem.

1. A reflector gyűrűsmicrométer sugarának meghatározása.

1880. november 24-én.

A gyűrűsmicrométer szemlencséje a revolver oculártartóba lett becsavarva, az oculárkihuzó a 22-ik scálarészbe beállítva, s a Plejadokból a 27-ik és 45-ik számú csillagok megfigyelve, melyek helyzete:

Közép helyzet 1880

$$\text{Nr. 27 } \alpha = 55^{\circ} 3'16''.06; \delta = + 23^{\circ} 44'38''.00;$$

$$\text{» 45 } \alpha = 55^{\circ} 33'10''.39; \delta = + 24^{\circ} 0'48''.68$$

Javítás a látszólagos helyre:

$$+ 86''.97; + 15''.54; + 87''.21; + 18''.16;$$

$$\delta' - \delta = 16'13''.30$$

Sugártörés befolyása: 0''.33

Mint valódi declinatio különbség:

$$\delta' - \delta = + 16'12''.97 \text{ vagyis: } 972''.97$$

vétetett fel, s így az általam tett 8 megfigyelésből a gyűrű sugara:

$$r' = 635''.20 \text{ valószínű hiba } \pm 0''.158$$

$$r' = 507''.85 \quad \text{»} \quad \text{»} \quad \pm 0''.054$$

Ez értékek szerint egy táblázat lett szerkesztve, a melynek segítségével az egyenlítőre reducált átmeneti időből és másodperczekekre átszámítva, azonnal kivehető az illető gyűrű közép-pontjától való declinatiokülönbség.

2. A Merz-refractor kettős gyűrűjének meghatározása.

A szemlencse-kihuzó cső beállítása a scálán = 142 a közbelső gyűrű az 1-ső számu.

a) **A belső gyűrű.**

1880. szept. 17-én.

A meghatározás a 8-ik és 12-ik számú Pleyad csillagok segítségével történt dr. Kobold observator megfigyelésével.

Középhelyzet 1880·0

$$\text{Nr. 8 } \alpha = 54^{\circ} 37' 20''.06; \delta = + 23^{\circ} 57' 33''.03;$$

$$\text{» 12 } \alpha = 54^{\circ} 41' 2''.55; \delta = + 23^{\circ} 39' 47''.49$$

$$\delta' - \delta = 17' 45''.54$$

Sugártörési javítás:

$$23^h \ 3^m \ 24^s \text{ csillagidőben } \Delta(\delta' - \delta) = - 0''.5184$$

$$23^h \ 55^m \ 17^s \quad \text{»} \quad \Delta(\delta' - \delta) = - 0''.4912$$

s ebből a valódi declináció különbség:

$$\text{I. megfigyelés } \delta' - \delta = 17' 45''.02 = 1065''.02$$

$$\text{VIII. » } \delta' - \delta = 17' 45''.05 = 1065''.05$$

A nyolcz mérésből a következő eredmény vezetett le:

$$r = 580''.21 \pm 0''.221; \lg r = 2.76358 \pm 0.000165$$

$$r' = 682''.61 \pm 0''.272; \lg r' = 2.83417 \pm 0.000171$$

b) **A külső gyűrű meghatározása.**

1880 szeptember 24-én.

A megfigyelésnél a 20-ik és 31-ik számú Pleyad csillagok lettek használva.

A csillag középhelyzete 1880·0

$$\text{Nr. 20 } \alpha = 54^{\circ} 57' 36''.10, \delta = + 24^{\circ} 8' 48''.70;$$

$$\text{» 31 } \alpha' = 55^{\circ} 14' 14''.65, \delta = + 23^{\circ} 32' 32''.81$$

Sugártörési javítás:

$$22^h \ 2^m \ 39^s \ 7 \Delta(\delta' - \delta) = - 2''.57$$

$$22^h \ 11^m \ 27^s \ 5 \Delta(\delta' - \delta) = - 2''.30$$

$$22^h \ 19^m \ 39^s \ 1 \Delta(\delta' - \delta) = - 2''.07$$

Igy tehát a valódi declinatiokülönbség:

az	I. megfigyelésnél	$\delta' - \delta = -36'13''32$	vagyis:	$-2173''32$
a	IV.	$\delta' - \delta = -36'13''59$	»	$-2173''59$
a	VII.	$\delta' - \delta = -36'13''82$	»	$-2173''32$

Két megfigyelésből a középérték eredménye lesz:

$$R = 1127''.5 \pm 0''.256; \quad l_g R = 3.05212 \pm 0.00010$$

$$R' = 1242''.3 \pm 0''.451; \quad l_g R' = 3.09527 \pm 0.00015$$

E microméterhez egy épen olyan tábla lett szerkesztve, mint a másikhöz, hogy t. i. a csillag átmeneti ideje az egyenlítőre reducálva, de ívmásodperczekben kifejezve azonnal annak elhajlási különbségét adja a gyűrű középpontjától számítva.

c) Faye-üstökös 1880.

Ezen üstököst a berlini évkönyv (1882-re) ephemeridéje után dr. Kobold szeptember 6-án találta fel a $10^{1/4}$ hüvelykes reflectoron, s így ő volt a második Európában, ki azt jelenlegi visszatérése után látta; két nappal előbb Pechüle Kopenhágában a $10^{1/2}$ hüvelykes Merz refractoron látta először. A megfigyelés még ez este megkezdődött a gyűrűs microméteren.

Az üstökös végtelen gyenge ködfolthoz hasonlított, s megfigyelése igen nehéz volt, egy fényes 5.5-öd nagyságu (58 Pegasi) csillag miatt, mely közelében állván, annak gyenge fényét erősen túlsugározta. Magva nem volt látható.

Szeptember 7-én 9 órakor lett az üstökös beállítva, s 58 Pegasi-val összehasonlítva. E csillag közelsége most is igen megnehezítette a megfigyelést, különösen az esteli rossz levegő miatt.

A két megfigyelés előleges reductiója:

$$-36''.7 \text{ és } -8''.0$$

napi mozgást mutatott ki, a mely eléggé bizonyította az ephemeridével való összeegyeztetés folytán a megfigyelt tárgy azonosságát az üstökössel.

Megfigyelések.

1880 Datum	Ó-gyallai k. i.	$\alpha_0 \oslash - \alpha^*$	$\delta_0 \oslash - \delta^*$	Az üstökös látszólagos helye		Parallaxis		Megfigyelési számítás		Össze- hasonlító- sok száma		Össze- hasonlító csillag
				app. α \oslash	app. δ \oslash	$A \alpha$	$A \delta$					
Sept. 6.	10 ^h 20 ^m 9 ^s	+ 0 ^m 12' 71"	+ 0' 51' 4"	23 ^h 4 ^m 14 ^s 50"	9° 48'	- 0 ^s 144	+ 4" 78	—	—	12	12	a
» 7.	12 2 21	- 0 31' 98"	- 0 30' 6"	23 ^h 3 ^m 31' 51"	+ 9° 10' 9" 5	+ 0 ^s 008	4 ^s 73	- 0' 80	- 4" 7	12	8	b
» 24.	8 12 5	+ 0 36' 70"	- 16 11' 8"	22 53 20' 96"	+ 6 26 23' 1	- 0 ^s 240	5 ^s 54	- 0' 79	+ 0' 9	8	8	c
» 25.	10 7 53	- 0 26' 82"	—	52 46' 89"	—	+ 0 ^s 043	5 ^s 36	- 0' 82	—	8	—	d
» 25.	—	+ 0 58' 52"	- 1 14' 3"	—	—	+ 0 ^s 043	5 ^s 36	—	—	9	10	e
» 30.	10 54 22	- 0 26' 98"	- 12 42' 5"	50 26' 63"	+ 5 15 25' 2	+ 0 ^s 069	5 ^s 49	- 0' 35	- 7' 9	6	6	f
Oct. 2.	9 49 40	- 0 4' 75"	- 1 6' 4"	—	—	+ 0 ^s 022	5 ^s 45	—	—	9	5	g
Nov. 6.	10 8 54	+ 0 20' 28"	- 1 38' 3"	—	—	—	—	—	—	11	5	h

Összehasonlító csillagok.

Szám	Szerző	Középhely 1880'0-ra Auwers		A látszólagos helyre reducálva		A megfigyeléskor látszólagos hely
		α	δ	$A \alpha$	$A \delta$	
a						Középérték a 4 adatból 23 ^h 4 ^m 3 ^s 49" + 9° 10' 40" 1
b	Weisse XXIII. ^b Nr. 25	23 ^h 3 ^m 59' 11"	+ 9 10 10' 9"	+ 4' 47"	+ 26' 90"	
	Mädler Nr. 3069	58' 96"	15' 7"			
	Lalande ¹ / ₃ (45340 + 45331 + 45332)	59' 13"	8' 8"			
	Yarnall Nr. 10197	58' 88"	17' 5"			

Szám	S z e r z ő	Középhely 1880-ra Auwers		Átszámítás a látszólagos helyre		Látszólagos hely a meg- figyeléskor	
		α	δ	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	app. α	app. δ
<i>c</i>						$\frac{1}{3}$ (2. Weisse XXII. 1069 + Lal.)	
	Weisse XXII. ^h Nr. 1069 . .	22 ^h 52 ^m 39.93	+ 6° 42' 4".6	+ 4. ^s 43	+ 29.07	} 22 ^h 52 ^m 44. ^s 26	+ 6° 42' 34".9
<i>d</i>	Lalande	39.64	8.1				
<i>e</i>	Scheljernp Nr. 9430 . . .	22 53 9.19	+ 6 10 21.1	+ 4.52	+ 29.70	22 53 13.71	+ 6 10 50.8
<i>f</i>							
<i>g</i>	Weisse XXII. ^h Nr. 1131 . .	22 50 49.19	+ 5 27 38.4	+ 4.42	+ 29.29	22 50 53.61	+ 5 28 7.7
<i>h</i>							

J e g y z e t e k.

Szeptember 6-án: Levegő = 2; szeptember 7-én: Levegő = 1. A pislogó ködtömegben egy 12—13-ad nagyságu csillaghoz hasonló mag mutatkozott, s a legjobb pillanatokban, egy végtelen csekély, délfelé hajlott kis csóva volt látható.

Szeptember 8-án: Az üstökös helyzetének meghatározását hirtelen felszálló köd megghiusította. Az üstökös magvát úgy, mint *DK.* irányban hajlott csóvát dr. Kobold is, én is láttuk.

Szeptember 24-én: Levegő = 3; szeptember 25-én: Levegő = 2 (a ködrakásban nem látható semmiféle mag).

» 30-án: » = 2; október 2-án: Levegő = 2.

November 6-án: » = 3. Az üstökös a láthatóság határán áll; igen halvány ködfolthoz hasonlít.

d) Hartwig-üstökös 1880.

Megfigyelések.

Ó-gyallai k. i.	$\alpha \oslash - \alpha^*$	$\delta \oslash - \delta^*$	Sugártörési javítás		App. $\alpha \oslash$	App. $\delta \oslash$	Parallaxis		Össze- hasonli- tások száma	Összeha- sonlító csillag	
							$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$			
Sept. 30. 7 ^h 55 ^m 16 ^s	− 4 ^m 46 ^s 13	− 0' 16" 0	+ 0 ^s 00	− 0" 1	14 ^h 28 ^m 27 ^s 93	+ 29° 26' 32" 4	+ 0 ^s 867	+ 11" 13	4	4	<i>a</i>
8 6 13	+ 1 50 ^s 33	+ 16 34 ^s 7	+ 0 ^s 18	+ 2 ^s 7	37 ^s 0	25 24	0 ^s 861	10 ^s 00	6	12	<i>b</i>
Oct. 1. 7 43 59	− 0 6 ^s 43	− 3 40 ^s 2	− 0 ^s 02	+ 0 ^s 8	47 59 ^s 00	+ 28 55 56 ^s 6	0 ^s 825	9 ^s 79	12	8	<i>c</i>
2. 7 31 51	+ 1 17 ^s 83	− 2 2 ^s 9	− 0 ^s 01	+ 0 ^s 9	15 6 11 ^s 58	15 58 ^s 7	0 ^s 782	9 ^s 21	12	8	<i>d</i>
5. 8 15 32	− 2 18 ^s 86	− 3 31 ^s 6	− 0 ^s 04	+ 0 ^s 9	53 30 ^s 4	+ 25 41 18	0 ^s 691	8 ^s 79	13	8	<i>e</i>
6. 8 26 18	+ 1 25 ^s 54	− 0 0 ^s 7	− 0 ^s 00	+ 0 ^s 0	16 6 19 ^s 1	24 43 46	0 ^s 660	8 ^s 47	16	8	<i>f</i>
9. 7 1 54	+ 0 47 ^s 62	− 2 28 ^s 4	− 0 ^s 01	+ 0 ^s 1	37 47 ^s 67	22 249 ^s 0	0 ^s 478	6 ^s 55	18	10	<i>g</i>
25. 9 10 47	− 1 47 ^s 21	+ 0 23 ^s 9	− 0 ^s 00	+ 0 ^s 0	18 1 30 ^s 35	12 27 27 ^s 2	0 ^s 325	5 ^s 00	14	6	<i>h</i>
Nov. 2. 6 45 17	+ 0 15 ^s 29	+ 0 48 ^s 5	+ 0 ^s 01	+ 0 ^s 0	21 17 ^s 17	10 243 ^s 5	0 ^s 200	3 ^s 82	14	6	<i>i</i>

Összehasonlító csillagok.

Szám	S z e r z ő	Közép helyzet Auwers szerint 1880 ^o 0-ra		A látszólagos helyre átszámítva		Látszólagos hely a meg- figyeléskor	
		α	δ	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	app. α	app. δ
a	Weisse XIV. Nr. 669	14 ^h 33 ^m 12 ^s 46	+29° 26' 54" 5	+ 1 ^s 60	- 6" 03	14 ^h 33 ^m 14 ^s 06	+ 29° 26' 48" 5
b	B. D. + 20° Nr. 2545.	14 26 44 ^s 9	29 8 53	1 ^s 60	- 6 ^s 02	26 46 ^s 5	8 47
c	Weisse XIV. » 1015.	14 48 3 ^s 41	28 59 44 ^s 8	1 ^s 61	- 4 ^s 87	14 48 5 ^s 41	+ 28 59 36 ^s 0
	1016.	4 ^s 00	36 ^s 6	»	»		
	Lalande 27145	3 ^s 51	41 ^s 4	»	»		

Szám	S z e r z ő	Közép helyzet Auwers szerint 1880-0-ra		A látszólagos helyre átszámítva		Látszólagos hely a meg- figyeléskor	
		α	δ	$A \alpha$	$A \delta$	app. α	app. δ
<i>d</i>	Weisse XV. Nr. 59.	15 ^h 4 ^m 52.12	+ 28° 18' 4"8	+ 1 ^s 64	— 3"49	15 ^h 4 ^m 53.76	+ 28° 17' 1"3
<i>e</i>	B. D. + 25° » 3012.	15 55 47.5	25 44 48	1.78	+ 0.93	15 55 49.3	25 44 49
<i>f</i>	B. D. + 24° » 2976.	16 4 51.7	24 43 45	1.92	2.00	16 4 53.6	24 43 47
<i>g</i>	Lalande 30430	16 36 58.09	22 5 13.2	1.97	4.05	16 37 0.06	22 5 17.3
<i>h</i>	Rümker Nr. 6252	18 2 15.30	12 26 53.1	2.43	10.17	18 3 17.56	12 27 3.3
<i>i</i>	Weisse XVIII. Nr. 458	18 20 59.40	10 1 46.5	+ 2.47	+ 8.51	18 21 1.87	+ 10 1 55.0

J e g y z e t e k.

A szeptember 30-án, október 5-én és 6-án használt összehasonlító csillagokat még pontosan meg kell határozni, mivel azok egyik catalogusban sem találhatók fel.

Szeptember 30-án az üstökös igen fényes csóvája nagy és kissé hajtott. Levegő = 2.

Október 1-jén: A csóvának a positio szöge 49° 0'5 ; hossza 1° 51'

» 2-án: » » » 45° 53'

» 6-án: Üstökös igen fényes, csóva széles és fényes; sűrűdés igen erős.

» 9-én: » » » valódi magja nincs; csóva igen csekély; holdfény.

» 25-én: » fényes, széles, kerekded; fénye közepefelé gyorsan növekedik, de határozott mag nem mutatkozik; a csóvája még jól kivehető.

November 2-án: Üstökös már igen gyenge; hasonlít egy gömbölyű ködfolthoz; sűrűdés alig észrevehető rajta.

A 25-ik október és 2-ik november kivételével, a megfigyelés mindig a szem-fül módszerrel lett eszközölve.

e) **Swift üstökös 1880.**

Ó-gyallai k. i.	Megfigyelt különbségek		Az üstökös látszólagos helyzete		Parallaxis		Összehasonlítások száma		Összehasonlító csillag
	α O \searrow — α^*	δ O \searrow — δ^*	App. α O \searrow	App. α O \searrow	$A\alpha$	$A\delta$	α	δ	
Nov. 24. 11 ^h 30 ^m 3 ^s	— 0 ^m 49 ^s 41	— 3' 54". 7	2 ^h 1 ^m 6' 0	+ 54° 51' 43"	+ 1 ^s 59	— 21.4	4	4	a
26. 11 6 15	—	—	28 10	54 26.2	0.98	— 24.7			
28. 8 56 20	— 5 10.35	— 0' 16.35	53 40.46	53 38 49.8	+ 1.16	— 23.6	17	9	b

Összehasonlító csillagok.

Szám	Szerző	Közép helyzet 1880-ra Auwers szerint		Átszámítás a látszólagos helyre		Látszólagos hely a megfigyeléskor	
		α	δ	$A\alpha$	$A\delta$	α	δ
a	B. D. + 54 Nr. 469	2 ^h 1 ^m 48 ^s 1	+ 54° 55' 6"	+ 7.25	+ 32 " 3	2 ^h 1 ^m 55 ^s 4	+ 54° 55' 38"
b	Argel. Oeltzen Nr. 3433	58 43.33	53 38 41.1	+ 7.48	+ 25.1	58 50.81	53 39 6".2

J e g y z e t e k.

November 24-én: Levegő = 2. Az üstökös nagy, de elmosódott, sűrűségnek semmi nyoma sem látható; később holdfény zavart.

November 26-án: Az üstökös helyzetének meghatározása csupán csak nyers összehasonlításokon alapszik, melyek közel fekvő csillagokkal tétettek. Később borús ég gátolta a pontos megfigyelést.

November 28-án: Üstökös nagy, de igen gyenge; semmiféle sűrűség sem látható rajta. A megfigyelés csak bajosan volt eszközölhető. Levegő = 2.

A megfigyelések mindig a szem és fül-módszer szerint történtek.

f) **Pechüle üstökös 1880.**

Ez üstökös, mely 1880. december 16-án Kopenhágában fedeztetett fel, 4-szer figyeltetett meg dr. Kobold által, s az első kivételével, mind a regisztráló gép segítségével eszközöltettek.

Megfigyelések.

Ó-gyallai k. i.	Megfigyelt különbségek		Refractio javítás		Az üstökös látszólagos helyzete		Parallaxis értéke		Az összehasonlítócsillagok száma	
	$\alpha O \searrow - \alpha^*$	$\delta O \searrow - \delta^*$	$\Delta(\alpha O \searrow - \alpha^*)$	$\Delta(\alpha O \searrow - \delta^*)$	App. α	App. δ	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	α	δ
Dec. 20. 7 ^h 4 ^m 25 ^s	-1 ^m 58 ^s 20	+ 0' 1	+ 0 ^s 00	—	19 ^h 7 ^m 48 ^s 1	—	+ 0 ^s 258	—	4	—
22. 6 9 10	+1 48' 30	+1' 50" 9	+ 0' 66	- 1" 4	17 0' 89	+14° 14' 16" 6	0' 256	+3" 93	20	8
26. 6 35 32	-3 40' 31	+1 39' 7	+ 0' 24	- 0' 4	35 44' 70	16 33 32' 0	0' 252	+3' 59	14	6
28. 6 10 52	+0 11' 85	-0 35' 7	- 0' 05	+ 0' 1	44 51' 07	17 39 0' 8	+0' 246	+3' 54	22	6

Összehasonlító csillagok.

Szám	Szerző	Közép hely 1880'0-ra Auwers szerint		Átszámítás a látszólagos helyre		Látszólagos hely a megfigyelés alatt	
a	B. D. + 13° Nr. 3960 . .	19 ^h 9 ^m 43 ^s 8	+ 13° 2' 29"	+ 2 ^s 49	+ 10" 46	19 ^h 9 ^m 46 ^s 3	+ 13° 2' 39"
b	Lalande Nr. 36,460 . . .	10 15 11' 06	14 11 51' 4	2' 31	10' 67	} 19 15 11' 93 19 39 24' 77 19 44 39' 27	+ 13° 2' 39" + 14 12 27' 1 + 16 31 52' 7 + 17 39 36' 4
	Lamont Nr. 1372	9' 62	12 16' 4	2' 31	»		
c	Weisse XXI ^h	19 ^h 39 22' 57	16 31 38' 9	2' 28	12' 71		
	Lalande 37,563	22' 34	42' 2	»	»		
d	Argel. Bonner. Mer. 4110	19 44 37' 00	+ 17 39 22' 7	2' 27	+ 13' 71	19 44 39' 27	+ 17 39 36' 4

Jegyzetek.

December 20-án: Üstökös fényes, elmosódott. Csóvát lehet gyanítani a keleti irányban, bár a rossz levegő miatt ezt nem lehetett biztosan állítani. Nyugatról fölemelkedő fellegek meghiusíták a további megfigyelést.

December 22-én: Levegő = 3. Az üstökös 7'5 nagyságú csillaghoz hasonlít; rendes alakkal bir, gömbölyű s közepe felé kis sűrűdést mutat.

December 26-án: Levegő = 1. Az üstökös nagy; fénye 8—9-ed nagyságú csillaggal egyenlő; sűrűdése erősen látható.
» 28-án: Levegő = 3. sűrűdés igen jól kivehető; üstökös nagy.

Kis bolygók (Asteroidák) megfigyelése.

Ezek a megfigyelések is kivétel nélkül dr. Kobold által eszközöltettek a 6 hüvelykes Merz refractoron, részben már a megbeszélt kettős gyűrűs micrometerrel, részben pedig a szálas micrometerrel. A csavarmicrometeren még van ugyan két meghatározatlan tényező, t. i. a csavar periodicus menetele, és a szálak hajlása egymáshoz viszonyítva; ezek azonban oly csekélyek lehetnek ezen az eszközön, hogy azok az alább elősorolt eredményeket észrevehetően nem változtatják.

Dr. Kobold sajátkezüleg huzott be a szálas micrometerbe 9 egyenesfelszállási, és 7 declinatio szálát; utóbbiak egyenlő távolságban oly módon vannak behúzva, hogy 15'nyi declinatio különbségek mérhetők a nélkül, hogy a csavarnál $2\frac{1}{2}$ forduláznál több jönné működésbe. Könnyen belátható, hogy egyrészben mily kellemessé válik ez által a megfigyelés, s másrészt pedig a csavar értékének meghatározásánál fenmaradt csekély hibák mily kevésbé változtatják meg az eredményt.

A csavarmenetnek értékét 1880. augusztus 31., szeptember 1 és 2-ikán dr. Kobold Ursae minoris 254-szeri átbocsájtásából határozta meg. A mérések meglehetősen az egész csavar kiterjedésére egyenletesen lettek beosztva, s ilyenformán a nyert érték mint 1 csavarmenet középpértéke tekintendő. A hőmérséklet azonfelül oly egyenletes volt mindig, hogy megengedhető volt az is, hogy a három esteli megfigyeléseket egyesíteni lehessen. A hőmérsék

Augusztus 31	$t = + 15^{\circ} 9$
Szeptember 1	$t = + 16^{\circ} 7$
» 2	$t = + 16^{\circ} 1$

volt. E hőmérséklet mellett tehát $+ 16^{\circ}$ Celsius mellett egy csavarfordulás értéke ivben kifejezve:

$$u = 27''.736 \pm 0''.0232.$$

E középértékkel lettek az 1880-iki megfigyelések mind átszámítva. Az egyes szálak távolsága a középső száltól nagyszámu megfigyelésből lett levezetve, s e megfigyeléshez egy fénytelen (7-ed nagyságú) csillag használtatott, melynek declinációja — $0^{\circ} 50'$ volt. A megfigyelés mindig chronographphal eszközöltetett, s az eredmény a következő kis táblából látható:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{V—I} & = & 34 \cdot 233 \pm 0^{\circ} 0123 \\
 \text{V—II} & = & 25 \cdot 401 \pm 0 \cdot 0120 \\
 \text{V—III} & = & 16 \cdot 666 \pm 0 \cdot 0128 \\
 \text{V—IV} & = & 8 \cdot 629 \pm 0 \cdot 0132 \\
 \text{VI—V} & = & 7 \cdot 939 \pm 0 \cdot 0109 \\
 \text{VII—V} & = & 16 \cdot 239 \pm 0 \cdot 0131 \\
 \text{VIII—V} & = & 24 \cdot 832 \pm 0 \cdot 0138 \\
 \text{IX—V} & = & 33 \cdot 242 \pm 0 \cdot 0119.
 \end{array}$$

A declinatoszálak távolságai november 15 és 16-án, egy a délvonal közelében álló csillaggal lettek meghatározva. Mindkét este az előbb említett csillag ($\delta = -0^{\circ} 50'$) lett a megfigyelésre használva. Azonban a pontosság fokozása miatt az átmeneti irány első napon az I-ső száltól a VIII-ik felé, míg másikon fordítva a 7-től az I-ső felé fordítottatott. A megfigyelések száma 50, s ezek közül 27 az első, 23 pedig a második napra esett.

Az eredmény a következő:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{IV—I} & = & 26^{\circ} 073 = 6' 31'' 1 \pm 0'' 215 \\
 \text{IV—II} & = & 17 \cdot 960 = 4' 29'' 4 \pm 0 \cdot 167 \\
 \text{IV—III} & = & 9 \cdot 255 = 2' 18'' 8 \pm 0 \cdot 226 \\
 \text{V—IV} & = & 9 \cdot 223 = 2' 18'' 3 \pm 0 \cdot 185 \\
 \text{VI—IV} & = & 17 \cdot 955 = 4' 29'' 3 \pm 0 \cdot 183 \\
 \text{VII—IV} & = & 27 \cdot 330 = 6' 50'' 0 \pm 0 \cdot 195
 \end{array}$$

Az elősorolt értékek szolgálnak alapul mindazon megfigyelések átszámításánál, melyek a Browning-féle szálás micrometerrel eszközöltettek, a 6 hüvelykes Merz-féle refractor összeköttetésével.

Ó-gyallai közép idő 1880	Sugártörés miatt javított különbség		A bolygó látszólagos helye		Parallaxis		Összehasonlító- sok száma		Össze- hasonlító csillag
	$\alpha^p - \alpha^*$	$\delta^p - \delta^*$	App. α	App. δ	α	δ	α	δ	
(28) Bellona									
Dec. 22. 9h 58 ^m 0 ^s	— 2 ^m 22 ^s 52	+ 3' 37.7	4h 0 ^m 44 ^s 80 + 6° 28' 25.3	+ 0 ^s 01	+ 4'. 4	24	9	<i>a</i>	
(29) Amphitrite									
Sept. 29. 11 40 5	+ 2 1.02	— 6 28.0	23 29 37.38 — 3° 0 21.8	— 0.05	+ 4.7	36	12	<i>b</i>	
30. 12 38 48	+ 1 7.59	— 9 10.1	28 43.95 3 3.9	+ 0.13	+ 4.7	36	9	<i>b</i>	
Octob. 5. 12 0 59	+ 2 21.39	+ 4 15.0	24 42.96 14 2.0	+ 0.11	+ 4.6	18	7	<i>c</i>	
(77) Frigga									
Dec. 7. 11 1 43	— 1 21.35	— 0 37.8	6 21 40.20 + 27 29 52.4	— 0.18	+ 2.5	8	4	<i>d</i>	
(92) Undina									
Dec. 29. 11 23 9	— 1 13.94	+ 2 59.8	6 9 18.90 + 21 17 15.2	— 0.09	+ 1.7	17	9	<i>e</i>	
31. 10 33 4	— 1 11.26	+ 14 3.5	7 37.57 22 15.3	— 0.04	+ 1.6	6	6	<i>f</i>	
(182) Elsa									
Octob. 1. 12 36 39	— 1 39.73	+ 4 39.1	0 3 49.72 — 3 39 34.1	+ 0.03	+ 5.7	27	9	<i>g</i>	
2. 12 19 2	— 2 30.71	— 1 2.1	2 58.74 45 15.3	+ 0.09	+ 5.6	25	9	<i>g</i>	

Összehasonlító csillagok.

Szám	S z e r z ő	Közép hely 1880·0-ra Auwers szerint		Átszámítás a látszólagos helyre		Látszólagos hely a megfigyeléskor	
		α	δ	α	δ	α	δ
a	Lalande 7723.	4 ^h 3 ^m 1 ^s 91	+ 6° 24' 35" 5	+ 5° 41	+ 12" 09	4 ^h 3 ^m 7 ^s 32	+ 6° 24' 47" 6
	Weisse IV. Nr. 2						
	Rümker. Neue Folge 2129						
b	Weisse XXIII. Nr. 530 . .	23 27 31·55	— 2 54 23·3	+ 4·55	+ 29·14	23 27 36·36	— 2 53 53·8
	Lalande Nr. 46,142 . . .	32·36	22·2				
c	Weisse XXIII. Nr. 415 . .	23 22 17·13	— 3 18 46·8	+ 4·50	+ 28·94	23 22 17·07	— 3 18 45·9
	Lalande Nr. 45,953 . . .	16·94	48·2				
d	Weisse VI. Nr. 603 . . .	6 22 55·33	+ 27 30 34·7	+ 6·22	— 4·51	6 23 1·55	+ 27 30 30·2
e	Rümker Nr. 1770	6 7 58·69	+ 21 14 27·7	+ 6·27	— 2·30	6 8 4·96	+ 21 14 25·4
f	Weisse VI. Nr. 184 . . .	6 8 42·52	+ 21 8 14·2	+ 6·31	— 2·43	6 8 48·83	+ 21 8 11·8
g	Lalande Nr. 44	0 5 24·81	— 3 44 44·8	+ 4·58	+ 29·62	0 5 29·45	— 3 44 13·2
	Weisse 0 Nr. 64	24·90	41·8				

A Lalande catalogusban található c csillag ($L = 45953$) 7.5 nagyságú; 1^s-val utána jön egy másik, mely 9-ed nagyságú s declinatioja az előbbtől körülbelül 4"-el különbözik az elsőtől, s ugyanazon catalogusban feltalálható. Bessel és Weisse catalogusában csupán csak egy csillag van feljegyezve, s ez 9-ed nagyságú, a melynek helyzete, a Lalandéval, mely 7.5 nagyságú, azonosnak lenni látszik. Chacornac »Atlas ecliptical«-ja csupán csak a 7-ed nagyságút tartalmazza, s végre dr. Kobold sem 1880. október 5-ikén, sem 1881. január 29-én nem látta a 9-ed nagyságú csillagot.

A bolygódok helyzetének, melyek Ó-Gyallán lettek meghatározva, összehasonlítását a berlini évkönyvvel, mutatja a következő táblácska:

E p h e m e r i d e	Datum	Számitás	Megfigyelés
A m p h i t r i t e			
Berlini évkönyv 1882	Sept. 29.	+ 0 ^s 14	+ 5' 0
» » »	30.	+ 0 ^s 08	+ 0' 9
» » »	Octob. 5.	+ 0 ^s 10	+ 2' 8
F r i g g a			
Circular berlini évkönyv 148. sz	Dec. 7.	− 12 ^s 44	+ 4' 8
U n d i n a			
Berlini évkönyv 1882	Dec. 29.	+ 0 ^s 35	− 3' 6
» » »	31.	+ 0 ^s 56	− 4' 2
E l s a			
Circular berlini évkönyv 144. sz.	Octob. 1.	+ 75 ^s 9	+ 7' 52"
	2.	+ 76 ^s 6	+ 7' 40"

Negyedik kötet.

- I. Schulhof Lipót. Az 1870. IV. sz. Üstökös definitív pályaszámítása 10 kr.
- II. Schulhof Lipót. Az 1871. II. sz. Üstökös definitív pályaszámítása. 10 kr.
- III. Szily Kálmán. A hő elmélet második főtétele, levezetve az elsőből 10 kr.
- IV. Konkoly Miklós. Csillagászati megfigyeléseim 1874 és 1875-ben. 50 kr.
- V. Konkoly Miklós. Napfoltok megfigyelése az ó-gyallai csillagdában 40 kr.
- VI. Hunyadi Jenő. A kúpszeleten fekvő hat pont feltételi egyenletének különböző alakjairól 20 kr.
- VII. Réthy Mór. A három méretű homogén tér (u. n. nem euklidikus) siktan. trigonometriája. 20 kr.
- VIII. Réthy Mór. A propeller és peripeller felületek elméletéhez. 30 kr.
- IX. Fest Vilmos. Temesi Reitter Ferencz emléke 10 kr.

Ötödik kötet.

- I. Kondor Gusztáv. Emlékbeszéd Nagy Károly r. tag felett 10 kr.
- II. Kenessey Albert. Adatok folyóink vizrajzi ismeretéhez 20 kr.
- III. Dr. Hoitsy Pál. Csillag-észlelés a kelet-nyugot vonalban (egy számtáblával.) 30 kr.
- IV. Hunyady Jenő. A kúpszeleten fekvő hat pont feltételi egyenletének különböző alakjairól. (Folytatás a IV. kötetben ugyane cím alatt megjelent értekezésnek.) 10 kr.
- V. Hunyady Jenő. Apollonius feladata a gömbfelületen 10 kr.
- VI. Dr. Gruber Lajos. 24η Cassiopeiae kettős csillag mozgásáról 10 kr.
- VII. Martin Lajos. A változtatási hánylat alkalmazása a propeller-fölület egyenletének lefejtésére. 20 kr.
- VIII. Konkoly Miklós. A teljes holdfogyatkozás 1877. február 27-én és az 1877. (Borelli) I. számú üstökös szinképének megfigyelése az ó-gyallai csillagdán. 10 kr.
- IX. Konkoly Miklós. A napfoltok s a nap felületének kinézése 1876-ban (három képtáblával.) 40 kr.
- X. Konkoly Miklós. 160 álló csillag szinképe. Megfigyeltetett az ó-gyallai csillagdán 1876-ban 20 kr.

Hatodik kötet.

- I. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén. I. rész. 1871—1873. Ára 20 kr.
- II. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén. II. rész. 1874—1876. Ára 20 kr.
- III. Az 1874. V. (Borelly-féle) Üstökös definitív pályaszámítása. Közlök dr. Gruber Lajos és Kurländer Ignác kir. observatorok. 10 kr.
- IV. Schenzl Guido. Lehajlás meghatározások Budapesten és Magyarországon délkeleti részében. 20 kr.
- V. Gruber Lajos. A november-havi hullócsillagokról 20 kr.
- VI. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén 1877-ik évben. III. Rész. Ára 20 kr.
- VII. Konkoly Miklós. A napfoltok és a napfelületének kinézése 1877-ben. Ára 20 kr.

- VIII. Konkoly Miklós. Mercur átvonulása a nap előtt. Megfigyeltetett az ó-gyallai csillagdán 1878. május 6-án 10 kr.

Hetedik kötet.

- I. Konkoly Miklós. Mars felületének megfigyelése az ó-gyallai csillagdán az 1877-iki oppositio után. Egy táblával. 10 kr.
- II. Konkoly Miklós. Álló csillagok szinképének mappirozása. 10 kr.
- III. Konkoly Miklós. Hullócsillagok megfigyelése a magyar korona területén 1878-ban. IV. rész. Ára 10 kr.
- IV. Konkoly Miklós. A nap felületének megfigyelése 1878-ban az ó-gyallai csillagdán. 10 kr.
- VI. Hunyady Jenő. A Möbius-féle kritériumokról a kúpszeletek elméletében 10 kr.
- VII. Konkoly Miklós. Spectroscopicus megfigyelések az ó-gyallai csillagvizsgálón 10 kr.
- VIII. Dr. Weinek László. Az instrumentális fényhajlás szerepe egy Vénus-átvonulás photographiai felvételénél 20 kr.
- IX. Suppan Vilmos. Kúp- és hengerfelületek önálló ferde vetítésben. (Két táblával.) 10 kr.
- X. Dr. Konek Sándor. Emlékeszéd Weninger Vincze l. t. fölött. 10 kr.
- XI. Konkoly Miklós. Hullócsillagok megfigyelése a magyar korona területén 1879-ben. 10 kr.
- XII. Konkoly Miklós. Hullócsillagok radiatio pontjai, levezetve a magyar korona területén tett megfigyelésekből 1871—1878 végéig 20 kr.
- XIII. Konkoly Miklós. Napfoltok megfigyelése az ó-gyallai csillagvizsgálón 1879-ben. (Egy tábla rajzzal.) 20 kr.
- XIV. Konkoly Miklós. Adatok Jupiter és Mars physikájához. 1879. (Három tábla rajzzal.) 30 kr.
- XV. Réthy Mór. A fény törése és visszaverése homogén isotrop átlátszó testek határán. Neumann módszerének általánosításával és bővítésével. (Széki. ért.) 10 kr.
- XVI. Réthy Mór. A sarkított fényreflexió elhajlító rács által való forgatásának magyarázata, különös tekintettel Fröhlich észleteire. . . 10 kr.
- XVII. Szily Kálmán. A telített gőz nyomásának törvényéről. 10 kr.
- XVIII. Hunyady Jenő. Másodfoku görbék és felületek meghatározásáról. 20 kr.
- XIX. Hunyady Jenő. Tételek azon determinánsokról, melyek elemei adjungált rendszerek elemeiből vannak componálva. 20 kr.
- XX. Dr. Fröhlich Izor. Az állandó elektromos áramlások elméletéhez. 10 kr.
- XXI. Hunyady Jenő. Tételek a componált determinánsoknak egy különös neméről. 10 kr.
- XXII. König Gyula. A raczionális függvények általános elméletéhez. 10 kr.
- XXIII. Silberstein Salamon. Vonaleometriai tanulmányok 20 kr.
- XXIV. Hunyady János. A Steiner-féle kritériumról a kúpszeletek elméletében. 10 kr.
- XXV. Hunyady Jenő. A pontokból vagy érintőkből és a conjugált háromszögből meghatározott kúpszelet nemének eldöntésére szolgáló kritériumok. 10 kr.